

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: FORMAÇÃO ESPECÍFICA	
Nome do Componente Curricular: MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO E SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS		Código do Componente Curricular:	
Professor (es): PROFA. DRA. MÔNICA PONZ LOURO		DRT: 1104479	
Carga horária: 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
			Etapa: 1ª
Ementa: Demonstração e aplicação de técnicas básicas de coleta de dados biológicos em campo. Discussão e reflexão sobre sistemática e classificação biológica, estabelecendo relações e subsidiando as áreas de botânica, zoologia e ecologia. Busca de compreensão sobre a importância da sistemática como ferramenta para o estudo da diversidade biológica. Estudo das normas e códigos de nomenclatura.			
Objetivos Conceituais Entender o papel da Sistemática e da Extensão na conservação da biodiversidade. Compreender o progressivo desenvolvimento da Taxonomia e da Sistemática em paralelo ao desenvolvimento técnico das Ciências Biológicas. Conhecer a importância da Sistemática Filogenética para a classificação atual dos seres vivos. Conhecer as principais técnicas de coleta de dados biológicos em campo e a legislação que regulamenta a atividade.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Desenvolver atividades empregando métodos e normas dos códigos atuais de classificação biológica. Entender e aplicar técnicas de coleta de dados biológicos em campo. Pesquisar, organizar e sintetizar informações de cunho científico. Elaborar e desenvolver projetos de cunho extensionista destinados à população.	Objetivos Atitudinais e Valores Ser consciente e respeitar os procedimentos exigidos para obtenção de dados biológicos. Perceber a integração da sistemática com outras áreas do conhecimento e sua importância para o estudo da biodiversidade. Entender e preocupar-se com a influência antrópica nos sistemas ambientais. Conhecer e valorizar a importância de ações e projetos voltados à Extensão.	

Conteúdo Programático

1. Definição de ser vivo e conceito de espécie. Processos de especiação e seleção natural.
2. Regras de nomenclatura e conceitos relacionados à Evolução e à Sistemática.
3. Sistemática Filogenética (Cladística).
4. Atividades de Extensão, elaboração de projeto e aplicação : Métodos e técnicas de coleta e observação de seres vivos em campo.
5. Atividades de Extensão - legislação ambiental brasileira e suas implicações nas Ciências Biológicas.
6. Instrumentos de identificação taxonômica.

Metodologia

Aulas expositivas dialogadas e aulas práticas.

Análise e discussão de textos relacionados ao conteúdo programático.

Atividades individuais e em grupos: análise de artigos, fichas de atividades, exercícios, trabalhos em grupo, elaboração de produções destinadas à aplicação de Extensão.

Saída de Campo para observação de Aves (projeto de Extensão)

Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2}) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

NI1 = (Avaliação Teórico-Prática P1 x 5) + (Média Fichas Atividades + trabalho de Extensão x 5) / 10

NI2 = (Avaliação Teórico-Prática P2 x 5) + (Média Fichas Atividades + trabalho de Extensão x 5) / 10

NP = Prova Integrada (0 a 0,5 ponto)

O discente terá a oportunidade de realizar a Avaliação Substitutiva, que abrange o conteúdo semestral, para substituir alguma avaliação perdida. Será realizada no final do semestre conforme calendário da coordenação.

A avaliação final PAF é uma prova escrita com nota de 0 (zero) a 10 (dez) que contempla o conteúdo programático de todo o semestre e também é realizada no final do semestre conforme calendário proposto pela coordenação.

Bibliografia Básica

FUTUYMA, D.J. *Biologia Evolutiva*. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2003. 631 p. (Biblioteca Física)

RIDLEY, M. *A Evolução*. Grupo A, 2011. <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536308630>

SILVEIRA, L. F. et al. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, v.24, n.68, p. 173-207. 2010.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICMBio. Instrução Normativa Nº 03, de 01 de setembro de 2014. Fixa normas para a utilização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio. Brasília: Diário Oficial da União, seção 1, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, Maio. 2008. 350 p. Disponível em: <[www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/leis/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20basica%20\(1\).pdf](http://www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/leis/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20basica%20(1).pdf)>.

BRUSCA, R.C. et al. *Invertebrados*, 3ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2018. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527733458/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:3>

CARVALHO JR., O; LUZ, N.C. *Pegadas*. Livro 3. Série Boas Práticas. Belem: EDUFPA, 2008. 64 p. Disponível em: <www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/literatura%20para%20disciplina%20observa%C3%A7%C3%A3o/boas-praticas-03.pdf>.

HICKMAN JR, C.P.; ROBERTS L. S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A. Capítulo 10: Taxonomia e Filogenia dos Animais. In: *Princípios Integrados de Zoologia*. 16a ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 2013. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527729611/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1>

STARR, C.; TAGGART, R.; EVERS, C; STARR, L. *Biologia - unidade e diversidade da vida*. Volume 3. São Paulo, Cengage Learning Ed., 344p. 2012. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113507/pageid/0>

WALTER, J. S. et al. *Sistemática Vegetal*. Capítulos 1 e 2. Disponível em: Minha Biblioteca, (3ª edição). Grupo A, 2015. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536319087/pageid/0>



Bibliografia Adicional

SANTOS, C.M.D. (2008). Os dinossauros de Hennig: sobre a importância do monofiletismo para a sistemática biológica. *Scientiae Studia*, v.6, n.2, p.179-200.

SANTOS, C.M.D.; CALOR, A.R. (2007a). Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética - I. *Ciência & Ensino*, v.1, n.2, p.1-8.

SANTOS, C.M.D.; CALOR, A.R. (2007b). Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética – II. *Ciência & Ensino*, v.2, n.1, p.1-8.



Plano de Atividades do Semestre	
Semanas	Atividades
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Biologia Celular, Molecular e Evolução	
Nome do Componente Curricular: Biologia Celular		Código do Componente Curricular:	
Professor (es): Yur Maria e Souza tedesco		DRT: 1069086	
Carga horária: 5 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
		Etapa: 1ª	
Ementa: Caracterização da célula sob os aspectos constitutivos e funcionais e as inter-relações dos mesmos. Descrição das estruturas celulares; compreensão do uso da energia química, da relação com o microambiente e dos mecanismos adaptativos e regulatórios das atividades celulares.			
Objetivos Conceituais Reconhecer e relacionar fatos e conceitos morfofisiológicos teóricos e práticos da biologia celular. Compreender e interpretar os principais eventos que ocorrem no funcionamento das células e tecidos. Acompanhar as últimas descobertas na dinâmica celular que levam à melhoria na qualidade de vida.	Objetivos Procedimentais e Habilidades -Desenvolver habilidades de uso do microscópio de luz e manuseio dos tecidos vivos. Observar e representar preparados citológicos. Comparar a cultura e a divulgação científica sob o ponto de vista global. Elaborar basicamente relatórios científicos.	Objetivos Atitudinais e Valores Contribuir com sensibilidade, respeito, ética e solidariedade para o desenvolvimento do raciocínio crítico e exercício da cidadania do educando	
Conteúdo Programático Teórico 1-Métodos de Estudo 1.1 Técnicas básicas: enfoque histórico e princípios 2- Moléculas na constituição celular 2.1 Origem e evolução da célula 2.2 Proteínas, lipídios, carboidratos e ácidos nucleicos. 2.3 Água e sais minerais 3- Componentes celulares e trocas entre meio intra e extracelular 3.1 Membrana plasmática: estrutura e função 3.2 Membrana plasmática: modificações 3.3 Comunicações celulares por sinais químicos: ligantes e receptores 4- Processos de movimentação celular			

- 4.1 Citoesqueleto: microfilamentos ,microtúbulos e filamentos intermediários
- 4.2 Correntes citoplasmáticas, deslocamento intracelular, movimento ciliar e flagelar
- 5- Processos de transformação e armazenamento de energia
 - 5.1 Noções preliminares de cloroplasto e fotossíntese
 - 5.2 Mitocôndrias: estrutura e função
 - 5.3 Respiração celular
 - 5.4 Organelas incomuns
- 6- Processos de síntese na célula
 - 6.1 Polirribossomos, retículo endoplasmático rugoso
 - 6.2 Retículo endoplasmático liso
 - 6.3 Sistema de Golgi
- 7- Processos de digestão celular
 - 7.1 Lisossomos e enzimas
 - 7.2 Peroxissomos
 - 7.3 Proteossomos
- 8- Interação célula e matriz extracelular
 - 8.1 Moléculas de adesão
 - 8.2 Lâmina basal (morfofisiologia)
- 9- Modulação da atividade celular
 - 9.1 Apoptose.
 - 9.2 Envelhecimento celular.

Prático

- 1- Métodos de estudo
 - 1.1 Microscópio de Luz
- 2- Diversidade Celular
 - 2.1 Reconhecimento de célula animal
 - 2.2 Reconhecimento de célula vegetal
 - 2.3 Células “nucleada e anucleada”
 - 2.4 Célula muscular estriada
- 3- Moléculas na constituição celular
 - 3.1 Identificação de compostos orgânicos
- 4- Componentes celulares e trocas entre meio intra e extracelular
 - 4.1 Membrana celular em célula vegetal: plasmólise e desplasmólise
 - 4.2 Evidência de transporte ativo em fungos
- 5- Componentes celulares e processos de movimentação celular
 - 5.1 Movimentos citoplasmáticos: ciclose
- 6- Componentes celulares e processos de digestão celular
 - 6.1 Enzimas
- 7- Ultra-estrutura celular
 - 7.1 Microscópios eletrônico e confocal (noções básicas teóricas)
 - 7.2 Interpretação de eletronicografias

Metodologia

- Aulas presenciais expositivas e dialogadas. Participação ativa dos alunos.
- Leitura e apreciação de artigos e livros de cunho científico.
- Confecção de lâminas por métodos imediatos, experimentos básicos de biologia celular. Noções básicas de relatório científico. Observação de eletronicografias

Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

Ciências Biológicas

Calendário e critério de Avaliações

Agosto - dezembro de 2024

Teórica

Eventos avaliativos: provas individuais (proibido uso de telefone celular, computador de pulso e consultas sonoras e/ ou leituras)

1ª T – 13 de setembro

2ª T – 8 de novembro

Prática

Evento avaliativo: provas individuais (proibido uso de telefone celular, computador de pulso e consultas sonoras e/ ou leituras)

- B11 -18 de novembro

- B12- 18 de novembro

Instrumentos de avaliação diversos (IAD)

- 1- Comentário (dupla) sobre artigo de divulgação científica em jornais e revistas (ex: Folha de São Paulo, Estado de São Paulo, Veja, Época etc) colocar no Fórum até 16 de agosto.
 - 2- Comentário (dupla) sobre um Museu de Ciências e uma Biblioteca no mundo que consideram mais interessante. Colocar no Fórum até 30 de agosto.
 - 3- Resumo e Comentário (dupla) Vida e obra de um cientista- Prêmio Nobel da área biológica, colocar no Fórum até 9 de setembro.
 - 4- Identificar, descrever e comentar startup brasileira na área biológica, e Centros de Biotecnologia : no Brasil, na América do Sul, na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África, na Oceania, e na Antártida (dupla). Colocar no Fórum até 20 de setembro.
 - 5- Tradução e opinião sobre Resumo em eventos científicos SBBC. (dupla) Colocar no Fórum até 4 de outubro.
 - 6- Resenha de livro de cunho científico (dupla) colocar no Fórum até 18 de outubro.
 - 7- Entrega e apresentação do trabalho “ Você conhece a célula?” (grupo de 4). Colocar no Fórum 1 de novembro.
 - 8- Entrega de relatório das atividades práticas (grupo de 4). Entregue até 11 de novembro
- ATENÇÃO: as escolhas dos IADs 1,2,3,4,5,6,7 não poderão ser duplicas.
Todos os trabalhos devem apresentar referências bibliográficas de acordo com a ABNT.
ALERTA: o aluno poderá ser chamado, por sorteio, a qualquer momento, para defender oralmente seu trabalho de IAD diante dos colegas.
IADs 1, 2, 3 e 4 para N1
IADs 5, 6,7 e 8 para N2

O aluno deverá reservar para estudo, na biblioteca ou em casa, a mesma carga de hora-aula semanal.

Critérios de Avaliação

N1

Biologia Celular = 1º Evento avaliativo Teórico de Biologia Celular (x7,0) A + média de IADs 1,2,3, e 4 (x3) B

N2

Biologia Celular = 2ª Evento Avaliativo Teórico de Biologia Celular (x6,0) C +Evento avaliativo Prático (x3) D + média de IAD 5, 6, 7 e 8(x 1,0) E

Obs.: no Sistema de lançamento de notas oficial ou PAD (portal de atendimento discente) aparecem as letras A e B em N1; C, D e E em N2.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. ET AL. Biologia Molecular da Célula. 6ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1464 p.
CARVALHO, H.; PIMENTEL, S.R. A Célula. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2019. 640 p.
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 10ª ed. Rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 416 p..

Bibliografia Complementar

- ALBERTS, B. et al. Fundamentos de Biologia Celular. 4ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2017. 864 p.
- De ROBERTIS, E.M et al. Biologia Celular e Molecular. 16ª ed. Trad. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 372p.
- KARP, G. Biologia Celular e Molecular. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005. 810 p.
- KIERSZENBAUM, A. L.; TRES, L. Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. 824p.
- LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular. 7ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1244 p.
- POLLARD, T; EARNSHAW, W. Biologia Celular. Trad. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 799p p.

Bibliografia Adicional

- ABRAHAMSOHN, P. Redação Científica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004
- BOLSOVER, S et al. Biologia Celular. 2ª ed. Trad. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 356p
- CARVALHO, H.F.; BUZATO, C.B. Células: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Manole, 2005.
- JUNQUEIRA, L.C.U. & JUNQUEIRA, M.L. Ultra-estrutura e Função Celular. São Paulo: Blücher. 1975.
- JUNQUEIRA, L.C.U. & JUNQUEIRA, M.L. Técnicas Básicas de Citologia e Histologia . São Paulo: Santos, 1983.
- KARP, G. Biologia Celular e Molecular. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005. 810 p.
- MAILLET, M. Biologie Cellulaire. Paris: Masson. 1995.
- RAW, I & HO, P.L. Integração e seus sinais. São Paulo: Unesp. 2000.
- ROLAND, J.C. Atlas de Biologie Cellulaire. Paris: Masson. 1993.

Plano de Atividades do Semestre	
Semanas	Atividades
1	Apresentação dos objetivos da disciplina e do conteúdo programático. Bibliografia Básica e Complementar. Critério e calendário de Avaliação.
2	Breve histórico de Biologia Celular. Padrões celulares: célula procarionte e eucarionte. Origem e evolução da célula
3	Composição das células. Água e sais minerais. Proteínas e enzimas.
4	Carboidratos e Lipídios. DNA, RNA
5	Membrana plasmática: estrutura e modificações.
6	1º Evento avaliativo teórico.
7	Membrana plasmática: transporte passivo e transporte ativo. Comentários sobre as avaliações
8	Comunicações celulares: ligantes e receptores. Comunicações parácrinas, por neurônios e por glândulas.
9	Noções preliminares de cloroplasto e fotossíntese.
10	Mitocôndrias: estrutura. Respiração celular.
11	Citoesqueleto: microfilamentos e microtúbulos. Correntes citoplasmáticas, deslocamento intracelular, movimentos ciliar e flagelar.
12	Sistema de membranas e degradação de moléculas
13	Matriz extracelular: moléculas de adesão. Lâmina basal. Modulação da atividade celular. Apoptose. Envelhecimento celular.
14	2º Evento avaliativo teórico
15	Feriado
16	.Comentários sobre Avaliação e vista da planilha completa das avaliações.
17	Atendimento especial para alunos empova substitutiva e final
18	Avaliação substitutiva



19	Avaliação Final
21	

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático:	
Nome do Componente Curricular: Biomatemática		Código do Componente Curricular: ENEC50093-01B	
Professor (es): Cleiton Figueiredo Osório da Silva		DRT: 1170686	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
			Etapa: 1ª
Ementa: Exploração e análise descritiva de dados biológicos. Interpretação e construção de tabelas e gráficos. Introdução às funções reais e aplicações de cálculo matemático			
Objetivos Conceituais Compreender os principais cálculos matemáticos aplicados à biologia Saber organizar e apresentar dados biológicos em tabelas e gráficos Compreender as principais funções matemáticas no contexto da biologia	Objetivos Procedimentais e Habilidades Utilizar as técnicas matemáticas na resolução de problemas em Ciências Biológicas. Sistematizar a coleta de dados em estudos metodológicos. Apurar dados de pesquisa. Construir e interpretar gráficos e tabelas.	Objetivos Atitudinais e Valores Estar sensibilizado para o conhecimento de matemática para o planejamento, apresentação e interpretação de resultados de trabalhos de pesquisa. Valorizar a pesquisa como instrumento de trabalho do biólogo Ser ético	
Conteúdo Programático Grandezas e unidades Frações e Porcentagens Razão e Proporção Concentrações e diluições Apresentação de dados em tabelas Apresentação de dados em gráficos Medidas de tendência central Medidas de dispersão Funções matemáticas aplicadas à biologia			
Metodologia Aulas expositivas dialogadas; Exercícios; Trabalhos Leitura, discussão e apresentação de artigos científicos			

Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2}) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1 – Prova (10) Lista de exercícios (10) / 2

N2 - Prova (10) Lista de exercícios (10) / 2

Para o cálculo da MI, os pesos de NI1 e NI2 serão 5 e 5.

Nota de Participação (0 a 0,5 ponto) conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Bibliografia Básica

Fundamentos de física e matemática Cristiane da Silva ; Mariana Sacrini Ayres Ferraz , Porto Alegre SER - SAGAH 2018 [E-Book – Recurso Eletrônico]

STEWART, James. Cálculo. 5a.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, vol.1, 2006

CAMPBELL, J. M., CAMPBELL, J. B. Matemática de Laboratório: Aplicações Médicas e Biológicas, 3ª. Edição, São Paulo: Livraria Roca, 1986.

Bibliografia Complementar

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PAGANO, M., GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2006.

MURRAY, J. D. Mathematical biology. 2nd ed. Berlin: Springer, c1993. xiv, 767 p

Bibliografia Adicional

Plano de Atividades do Semestre	
Semanas	Atividades
Semana 1	Apresentação da Disciplina / Introdução
Semana 2	Grandezas e unidades
Semana 3	Frações e Porcentagens
Semana 4	Razão e Proporção
Semana 5	Concentrações e diluições
Semana 6	Organização de dados com Python – Nível introdutório
Semana 7	Apresentação de dados em tabelas
Semana 8	Apresentação de dados em gráficos
Semana 9	Avaliação 1
Semana 10	Apresentação de dados em gráficos
Semana 11	Estruturas de dados
Semana 12	Estruturas de dados
Semana 13	Medidas de tendência central e dispersão
Semana 14	Funções
Semana 15	Funções
Semana 16	Avaliação 2
Semana 17	Vista de prova
Semana 18	Avaliação Substitutiva
Semana 19	Avaliação Final
Semana 20	Encerramento



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input checked="" type="checkbox"/>		
Curso: Biologia	Núcleo Temático: Fundamentação Básica	
Nome do Componente Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade	Código do Componente Curricular: ENEC51395	
Professor (es): Magda Medhat Pechliye	DRT: 1109247	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 1ª
Ementa: Estudo das interfaces entre ciência, tecnologia e sociedade e suas recíprocas influências. Reflexão sobre a neutralidade na ciência. Análise dos fatos científicos condicionados ao seu contexto social de criação e desenvolvimento. Demonstra como as descobertas da ciência e suas aplicações tecnológicas se inter-relacionam à dimensão social humana.		
Objetivos Conceituais Conhecer fatos e avanços da ciência Conhecer as bases que moldaram a vida atual	Objetivos Procedimentais e Habilidades Refletir e inferir sobre a influência do conhecimento no uso da tecnologia e sua influência na sociedade	Objetivos Atitudinais e Valores Interessar-se pelas novas descobertas e entender a influência seus desdobramentos
Conteúdo Programático A atividade científica e o limite entre ciência e não ciência Por que devemos confirma na ciência? Ciência e percepção da realidade As revoluções tecnológicas e os impactos na humanidade A revolução genômica		
Metodologia Aulas dialogadas, discussão sobre situações do cotidiano e artigos científicos, seminários e pequenos filmes específicos sobre a matéria		
Critério de Avaliação $MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$ $MF = (MI + AF) / 2$ Onde: MS = Média Semestral NI1 = Nota Intermediária 1 NI2 = Nota Intermediária 2 NP = Nota de Participação (se aplicável) MF = Média Final AF = Nota da Avaliação Final		



O aluno será aprovado se:

MS³ 6,0 e com frequência $\geq 75\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF³ 6,0 e com frequência $\geq 75\%$.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

Nota Intermediária 1: peso 5

A. Atividade individual	60%
B. Atividade individual	40%

Nota Intermediária 2: peso 5

C. Trabalho em grupo	50%
D. Prova individual	50%

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular; e

II – Média Final igual ou superior a 6,0 (seis).

IMPORTANTE:

1. O discente que se ausentar de algum evento avaliativo que compõe a NI1 ou NI2 poderá realizar a Avaliação Substitutiva.
2. No caso de o aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo, será substituída a avaliação de maior peso.
3. A Avaliação Substitutiva será realizada em um único evento para cada componente curricular, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.
4. A Avaliação Substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático do componente curricular.

Nota de participação: 0,5 ponto

A Nota de Participação será de no máximo 0.5 ponto somado à Média Intermediária MI, a partir da conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Bibliografia Básica

ADLER, Mortimer J.; Van DOREN, Charles. **Como ler livros**. São Paulo: É Realizações, 2010.

Disponível em:

<https://ia800702.us.archive.org/21/items/ComoLerLivros/Como%20Ler%20Livros.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2024.

BACCHI, André Demambre. **Afinal, o que é ciência?** ...e o que não é. 1. ed. São Paulo, SP:

Contexto, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 jul. 2024.

LIMA, Nabylla Fiori de. **Ciência, tecnologia e sociedade**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 jul. 2024.



BAZZO, Walter A. LINSINGEN, Irlan von, PEREIRA Luiz T. do Vale (Eds). Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Cadernos de Iberoamérica. Organização dos Estudos Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. Disponível em:

<https://ia904705.us.archive.org/6/items/introducao-aos-estudos-de-cts-cadernos-iberoamericanos-1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20aos%20estudos%20de%20CTS%20-%20Cadernos%20Iberoamericanos%281%29.pdf>

Acesso em: 28 jul. 2024.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: da antiguidade ao renascimento científico**. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em:

https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/historia_da_ciencia_2.pdf.

Acesso em: 28 jul. 2024.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: a ciência moderna**. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: https://ia801604.us.archive.org/11/items/historia-da-ciencia/Historia_da_Ciencia_Vol.II_Tomo_I_-_A_Ciencia_Moderna.pdf

Acesso em: 28 jul. 2024.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX**. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em:

https://ia801604.us.archive.org/11/items/historia-da-ciencia/Historia_da_Ciencia_Vol.II_Tomo_II_-_O_Pensamento_Cientifico_e_a_Ciencia_do_Sec._XIX.pdf

Acesso em: 28 jul. 2024.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: a ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo**. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em:

https://ia801604.us.archive.org/11/items/historia-da-ciencia/Historia_da_Ciencia_Vol.III_-_A_Ciencia_e_o_Triunfo_do_Pensamento_Cientifico_no_Mundo_Contemporaneo.pdf

Acesso em: 28 jul. 2024.

Bibliografia Adicional



Universidade Presbiteriana

Mackenzie

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Centro de Educação, Filosofia e Teologia

EMENTA

Unidade Universitária CENTRO DE EDUCAÇÃO, FILOSOFIA E TEOLOGIA – CEFT		
Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum () Eixo Universal (X)		
Curso: Todos os cursos de Graduação da UPM	Núcleo Temático: NEC – Núcleo de Ética e Cidadania.	
Nome do Componente Curricular: Ética e Cidadania		Código do Componente Curricular:
Professor(es): Dr. Marcelo Coelho Almeida		Semestre letivo: 1ª Etapa
Carga horária: 2 aulas semanais	(x) Sala de aula () Laboratório (x) EaD	Etapa: 1ª
EMENTA		
Explicar os conceitos teóricos de ética e cidadania, suas inter-relações na esfera social e o seu desenvolvimento ao longo da história; bem como, destacar o papel e a contribuição da ética calvinista para a formação da cidadania em seus aspectos civis, políticos e sociais.		
OBJETIVOS		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
<ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos e a inter-relação entre ética e cidadania. Apreciar as teorias ético-normativas mais sublinhadas da atualidade. Reconhecer os pontos de aproximação da ética calvinista com as mais diversas abordagens éticas. Verificar a aplicabilidade da ética e da cidadania nas diferentes áreas do conhecimento humano e sobretudo na esfera pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisar os diferentes fundamentos da ética: dever, felicidade, identidade, autenticidade, virtude, mimese, pluralidade, etc). Explicar a relevância da ética e da cidadania nas diferentes áreas da vida civil, política e social. Identificar a contribuição da ética calvinista para a vida em suas mais variadas esferas: educação, sociedade, artes, cultura, trabalho, política, família, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Ser consciente de que o bem comum (público) é condição necessária do bem particular (privado). Atuar na realidade interpessoal e social a partir do encontro dos valores propostos pelas teorias éticas e a ética calvinista. Valorizar o trabalho e o conhecimento humano na sua dimensão moral, emancipadora e como ação transformadora da realidade. Prezar pelo capital moral, imprescindível a todas associações e instituições humanas.

Centro de Educação, Filosofia e Teologia

Conteúdo Programático

1. Ética e cidadania: conceitos, inter-relações e história.
2. As ênfases das principais teorias éticas no exercício da cidadania: dever, felicidade, virtude (areté), mimese, autenticidade, pluralidade, etc.
3. Ética e o problema da violência (*bellum omnium contra omnes*)
4. A ética calvinista e sua influência na formação da cidadania.
5. Ética, cidadania e Direitos Humanos.
6. Os aspectos civis, sociais e políticos da cidadania.
7. Os princípios democráticos contra os autoritarismos e totalitarismos.

Metodologia

O conteúdo programático será assim desenvolvido:

- **Aulas dialogadas com apresentação de cases**, ministradas de forma que viabilize a participação dos alunos e a observação da teoria em ação, isto é, presente na realidade social.
- **Leituras recomendadas**, indicadas com a finalidade de proporcionar ao aluno participar das discussões teóricas na sala de aula, assim como estabelecer relações entre as teorias apresentadas com temáticas afins.
- **Tarefas orientadas**, isto é, que proporcionem a capacidade crítica e argumentativa dos alunos: a partir de pequenos grupos, propor a construção de texto autoral decorrente da discussão e análise coletiva de textos filosóficos, dos quais depreendam a teoria aplicada pelo autor referente às questões da realidade social brasileira; discussão e análise teórica de filmes, peças de teatro, letras de música ou poesias que retratam questões do momento contemporâneo, com apresentação de relatório e/ou apresentação para a turma.
- **Reflexão e atividades sobre a prática da intervenção**, proposição de cases que permitam aos alunos a oportunidade de discutir propostas de ética e cidadania por meio das teorias discutidas em sala de aula.
- **Utilização de recursos audiovisuais**, apresentação de artigos acadêmicos, slides, vídeos, filmes, palestras, jogos, etc, que facilitem o aprendizado e a vinculação entre a teoria e os diferentes cenários da complexa realidade social.

Bibliografia Básica

1. ALTHUSIUS, Johanes. **Política**. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003.
2. STRAUSS, Leo e CROPSEY, Joseph (orgs.). **História da filosofia política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.
3. COMPARATO, F. K. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
4. BRAGA JÚNIOR, Antônio Djalma.; MONTEIRO, Ivan Luiz. **Fundamentos da ética**. Curitiba: InterSaber, 2016. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42147>



Centro de Educação, Filosofia e Teologia

Bibliografia Complementar

1. ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. São Paulo: Editora Madamu, 2020.
2. LUTERO, M. e CALVINO, J. **Sobre a autoridade secular**. Organizado por Harro Höpfl. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
3. VAZQUEZ, Adolfo S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.
4. MACKENZIE/Chancelaria. **Carta de Princípios**. <http://chancelaria.mackenzie.br/cartas-de-principios/>
5. MARCON, Kenya. **Ética e Cidadania**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/183205/pdf/0?code=/8uf0Cg8gBBMLFFD9u6MOrlpuab75HZcdqXgze22jMYbvm8iGnT22UOkjNGLfOUuJ/R7jXYAt76XFkFBBDn7KA==>
6. ANTUNES, Maria Thereza Pompa. **Ética**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184055/pdf/0?code=uklc3Xyucd+UakkQv7+lsvf+8M/vjcNGy5RYKtOrCvV8ffi7xUswhKRLlLk6rppvlgkmy0snL6cg2tMNQI8/g==>

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Formação específica	
Nome do Componente Curricular: TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO VISUAL EM BIOLOGIA		Código do Componente Curricular: ENEX51053	
Professor (es): ROSANA DOS SANTOS JORDÃO		DRT: 1133478	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	Sala de aula X Laboratório EaD	Etapa: 1a	
Ementa: Estudo de técnicas de representação visual tanto para a pesquisa, quanto para o ensino de Ciências e Biologia. Expressão da linguagem gráfica e da comunicação visual com os elementos que constituem o universo das Ciências Biológicas.			
Objetivos Conceituais Conhecer as diferentes dimensões do conceito de representação visual na pesquisa e no ensino de ciências e biologia; Conhecer e refletir sobre os conceitos de imagem e de formas globais; Discutir o papel do observador na representação da realidade; Abordar a proporcionalidade na representação visual.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Analisar diferentes elementos da linguagem usada na representação gráfica para fenômenos biológicos Aprender algumas técnicas de representação de seres vivos e de fenômenos biológicos; Treinar a observação como habilidade essencial a um biólogo.	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar o conhecimento de diferentes técnicas de representação visual para a atuação do biólogo. Sensibilizar-se sobre o papel das representações visuais na divulgação adequada do conhecimento biológico em diferentes instâncias sociais e, conseqüentemente, na formação de cidadãos mais críticos.	
Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none"> • Concepções de representação visual; • O papel das ilustrações científicas na Biologia • Grandezas (escalas, tamanhos, aumentos, etc.) • Formas globais • Técnicas de grafite, pontilhismo e lápis de cor 			
Metodologia: A partir da problematização dos assuntos abordados, os conteúdos serão desenvolvidos por meio de: <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas. 			

- Atividades práticas
- Discussões.
- Orientação de pequenos grupos
- Orientação individualizada

Critério de Avaliação

$MS = [(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2}) / 10] + NP$

$MF = (MI + AF) / 2$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

$MS \geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

$MF \geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$.

Bibliografia Básica

MORATO, M.A.; STRUCHINER, M. ; BORDONI, E. e RICCIARDI, R. M. V. Representação visual de estruturas biológicas em materiais de ensino. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos** [online]. vol.5, n.2, pp. 415-433. 1998. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/RmCTBNCBXVhxCKdtVGHymC/?lang=pt#> Acesso em: 29 jul 2024.

RAMOS, Geisiel. **Desenho de observação** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2022. 2Mb: pdf. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/> Acesso: 29 jul 2024.

RAPATÃO, Vitória sabinao; PEIRÓ, Douglas Fernando. Ilustração científica na Biologia: aplicação das técnicas de lápis de cor, nanquim (pontilhismo) e grafite. **Revista da Biologia**, vol 16, n. 1: p. 7 – 14, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/173950/162935>, Acesso: 29 jul 2024.

Bibliografia Complementar

ARCHELA, Rosely Sampaio e THÉRY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins** [Online],n.3, 21p., 2008. Disponível em:

http://www.uel.br/cce/geo/didatico/omar/pesquisa_geografia_fisica/Construcao_LeituraMapas.pdf acesso em 29 jul 2024.

COMBS, Jamie; HODDINOTT, Brenda. **Desenho para leigos**. [livro eletrônico]. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. ISBN 9786555207811. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>. Acesso em: 29 jul. 2024.

CYTRYNOWICZ, Roney; REBOUÇAS, Márcia M.; DÁGOSTINI, Silvana. **Catálogo do acervo de ilustradores científicos do Museu do Instituto Biológico**, 1. Ed. São Paulo: Narrativa Um, 2015. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/files/pdf/catalogo_ilustradores_cientificos/ilustradores_cientificos.pdf. Acesso em: 29 jul. 2024.

SALGADO, P.; BRUNO, J.; PAIVA, M.; PITA, X. A ilustração científica como ferramenta educativa. **Revista Interacções**, [S. l.], v. 11, n. 39, 2016. DOI: 10.25755/int.8745. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8745> . Acesso em: 29 jul. 2024.

WAGNER, Juliana; ALLEGRETTI, Carla Andrea Lopes; LEMOS, Diana Scabelo da Costa Pereira da Silva. **Desenho Artístico** [livro eletrônico]. Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595022423. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>. Acesso em: 29 jul. 2024.

Componente Curricular: <input checked="" type="checkbox"/> Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático:
Nome do Componente Curricular: Zoologia de Invertebrados		Código do Componente Curricular: ENEX51115
Professor (es): Dr. Gustavo Augusto Schmidt de Melo Filho		DRT: 1093839
Carga horária: 5 5 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> [x] Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> [x] Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa:
Ementa: Estudo e caracterização da diversidade, classificação, morfologia e fisiologia dos Protozoários, Poríferos, Cnidários, Platelminhos, Asquelmintos, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes e Equinodermos. Estabelecimento de relações evolutivas entre os grupos citados, servindo como interface e subsidiando os estudos das áreas de taxonomia, sistemática, evolução, ecologia e fisiologia.		
Objetivos Conceituais Reconhecer e relacionar as características dos grupos estudados, tanto do ponto de vista morfo-funcional quanto evolutivo. Compreender o funcionamento da Zoologia enquanto ciência.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Integrar os fatos e conceitos estudados. Aplicar e contextualizar esses conhecimentos em seu universo profissional.	Objetivos Atitudinais e Valores Ser consciente de que é impossível preservar a biodiversidade sem conhecer a biologia dos grupos animais. Perceber a imensa importância dos invertebrados para a manutenção de todos os ecossistemas da biosfera.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO		
1ª PARTE		
1- Introdução ao estudo da Zoologia.		
2- Reino Protista (Filos Sarcomastigophora, Apicomplexa e Ciliophora).		
3- Reino Metazoa: Caracterização e linhas de evolução.		
4- Filo Porifera (esponjas Leuconóides, Siconóides e Asconóides).		
5- Filos Cnidaria (Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa e Anthozoa) e Ctenofora.		
6- Platyelminthes (Turbellaria, Monogenea, Trematoda e Cestoda).		
7- Grupo Aschelminthes (Filos Rotifera e Nematoda)		
8 – Filo Annelida (Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea).		
2ª PARTE		

1- FILO MOLLUSCA

1.1 Sistemática e Características Diagnósticas do Filo.

1.2 Adaptações; Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição das principais Classes.

2- FILO ARTHROPODA

2.1 Sistemática, Características Diagnósticas do Filo.

2.2. Evolução.

2.3 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo CHELICERIFORMES (Principais classes e ordens).

2.4 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo CRUSTACEA (Principais classes e ordens).

2.5 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo UNIRRAMIA (Principais classes e ordens).

3- FILO ECHINODERMATA

3.1 Sistemática, Características Diagnósticas e Evolução do Filo.

3.2 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição das Classes Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea; Echinoidea e Holothuroidea.

4 - GRUPOS MENORES:

Aspectos da biologia de Filos pequenos, pouco representativos ou extintos, serão abordados de forma complementar, na forma de leituras ou vídeos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PRÁTICO (LABORATÓRIO)

1ª PARTE

1- Protozoários: Observação de laminários e infusões em microscópio de luz.

2- Poríferos: Exemplos fixados e lâminas de esponjina e espículas.

3- Cnidários: Exemplos vivos de Hydra; Exemplos fixados das principais classes, incluindo esqueletos de corais pétreos.

4- Platelminhos: Observação de planárias vivas (Dugesia), Monogenea (laminário), Fasciola (laminário) e Taenia (fixada, emblocada e laminário).

5- Asquelminhos (Filos Rotifera e Nematoda): Observação de Rotíferos vivos e Ascaris fixados.

6- Anelídeos: Observação de Poliquetos fixados, Oligoquetos vivos e Hirudíneos fixados.

2ª PARTE

1- FILO MOLLUSCA

- 1.1 Anatomia de cochas de Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, Scaphopoda e Cephalopoda.
- 1.2 Morfologia de Cephalopoda - disseção de Loligo sp. (lula).

2- FILO ARTHROPODA

- 2.1 Anatomia de Cheliceriformes - Ordem Araneae: exemplares de espécies brasileiras de aranhas.
- 2.2 Anatomia de Cheliceriformes - Ordem Scorpiones: exemplares de espécies brasileiras de escorpiões. Ordem Acariformes (carrapatos e ácaros).
- 2.3. Anatomia de Merostomata (Limulus); Pycnogonida.
- 2.4 Morfologia e especialização de apêndices de camarões, como exemplo de Crustácea.
- 2.5 Panorama geral da Ordem Decapoda, com observação das principais infraordens.
- 2.6 Morfologia externa de crustáceos variados, como estomatópodes, artêmias, isópodes, etc.
- 2.7 Morfologia externa dos Artrópodes Miriápodos: Chilopoda e Diplopoda.
- 2.8 Morfologia externa e interna da Classe Insecta, utilizando Periplaneta como modelo.

3- FILO ECHINODERMATA

- 3.1- Estudar a morfologia de exemplares fixados pertencentes ao Filo Echinodermata.

Metodologia

A contextualização, através de estudos de caso, permeia a disciplina ao longo do semestre, tanto nas aulas teóricas como nas aulas práticas.

I. AULAS TEÓRICAS: com uso de quadro, slides em “powerpoint” e vídeos.

II. AULAS PRÁTICAS: observação e manuseio, em laboratório, de animais vivos ou fixados, estudados com lupas ou microscópios. Slides em “powerpoint” e vídeos.

Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS³ 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF³ 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

As notas intermediárias N1 e N2 terão por base avaliações contínuas semanais realizadas ao longo do semestre letivo (Atividades teórico-práticas), acrescidas de provas (P1 e P2).

Bibliografia Básica

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 2ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2007.

CECIE, S; TAGGART, R.; EVERS, C. & STARR, L. **Biologia - unidade e diversidade da vida**. Volume 2. São Paulo, Cengage Learning Ed., 447p. 2012.

HICKMAN, H. P. Jr.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.

Bibliografia Complementar

BOSA, C. R. **Ensino da diversidade da vida animal: Invertebrados**. Contentus Ed., 99 p., 2020.

CECIE, S; TAGGART, R.; EVERS, C. & STARR, L. **Biologia - unidade e diversidade da vida**. Volume 1. São Paulo, Cengage Learning Ed., 320 p. 2012.

PATRÍCIO-COSTA, P. **Zoologia**. Editora Intersaberes, 260 p. 2021.

RIBEIRO-COSTA, C.; ROCHA, R. M. (Coordenadores) **Invertebrados, Manual de Aulas Práticas**. Holos Ed., 226 p. 2002.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7ª Ed. São Paulo, Roca, 2005.